

– 763 с. **17. Злотополец** Валентин. Син України: іст. повість з часів укр. лицарства / Передмова видавництва «Укр. націоналіст». – [Б. м. : б. в., б. р.]. – 20, 223 с. – Репринт. вид. кн. : Син України: іст. повість у 3-х ч. з ілюстр. та мапою / сюжет, опрацювання та ред. Вал. Злотопольця; компонували: І. Федів, В. Злотополец. – К.; Кам'янець; Відень : Вернигора, 1919. – 223 с. **18. Солдатенко В. Ф.** Ідейний опонент М. Грушевського (Полемічні зауваги на полях книги Ф. Турченка «Микола Міхновський: Життя і Слово») / В. Ф. Солдатенко // Український історичний журнал. – 2006. – № 5. – С. 103–107. **19. Мірчук** Петро. Микола Міхновський: Апостол укр. державности. – Філадельфія : Т-во Укр. Студіюючої Молоді ім. М. Міхновського, 1960. – 136 с.: іл. **20. Млиновецький Р.** Нариси з історії українських визвольних змагань 1917–1918 рр.: (Про що «історія мовчить») / Р. Млиновецький. – 2-ге вид. перегл. і значно допов. – Б. м. : Чужина, 1973. – [Т. 2]. – 1973. – 670 с. **21. Українська** Центральна Рада: Документи і матеріали: У двох т. / Нац. АН України, Ін-т історії України, Центр. держ. архів вищих органів влади і упр. України. – К. : Наук. думка, 1996. – (Пам'ятки історії України. Сер. V, Джерела новітньої історії). Т. 1: 4 березня – 9 грудня 1917 р. / [Упоряд. : В. Ф. Верстюк та ін.; Редкол. : В. А. Смолій (відп. ред.) та ін.]. – 1996. – 588 с.: іл. – (В опр.). **22. Литвин** Сергій. Військо Центральної Ради: злочинна недбалість чи поріг можливого? / Сергій Литвин // Военна історія. – 2007. – № 1–3 (31–33). – С. 9–15.

Надійшла до редакції 13.10.11

УДК: 621 (09)

С. В. РОМАДІН, Ново-Краматорський машинобудівний завод

ЕВОЛЮЦІЯ БОЙОВИХ МОДУЛІВ БРОНЕПОЇЗДНОЇ ТЕХНІКИ

Стаття акцентує увагу на деяких конструктивних рішеннях в історії бронепоездної техніки, які дозволяють говорити про створення залізничних бойових систем з використанням модульного принципу. Здійснена спроба визначити основні «реперні точки» [1] процесу еволюції бронепоездної техніки саме з цієї точки зору. Розглянуто питання перспективи залізничних бойових засобів, що реалізуються на модульному принципі.

Статья акцентирует внимание на некоторых конструктивных решениях в истории бронепоездной техники, позволяющих говорить о создании железнодорожных боевых систем с использованием модульного принципа. Делается попытка определить основные «реперные точки» [1] процесса эволюции бронепоездной техники именно с этой точки зрения. Рассматривается вопрос перспективы железнодорожных боевых средств реализуемых на модульном принципе.

The article accents attention on some constitutive decisions in history of armored trains, which allow to talk about creation of railway combat systems with using modular principle. The attempt is made to determine the basic “Fixed points” [1] of armored train machines development from this very point of view. The present article raises a question concerning the prospects of railroad armored machines realized on modular principle.

Використання залізничного рухомого складу в бойових цілях є прямим наслідком розвитку залізничного транспорту, що стрімко об'єднував на суші в єдину систему всі економічно перспективні регіони, з одного боку, і військових потреб певного історичного періоду – з іншого. Ці фактори у сукупності та взаємодії й визначали характер її розвитку. В той же час, як специфічне явище в галузі військової та залізничної техніки, бронепоездна техніка мала власні особливості, які істотно впливали на характер її розвитку, взагалі, і на основний її елемент – бойовий модуль, зокрема.

Процес еволюції бронепоездної техніки (БПТ) продовжується ось уже півтора століття (якщо за точку відліку узяти Громадянську війну в США

(1861–1865), хоча допустимий і з 1826 р.). Ретроспектива дозволяє відзначити низку властивих йому особливостей:

1) Розвиток БПТ є відзеркаленням ступеню і характеру залучення залізничних комунікацій у сферу збройної боротьби і загрози їхньому функціонуванню в регіональному або міжрегіональному масштабі, тобто на конкретному театрі військових дій (ТВД).

2) БПТ представляється проекцією бойової сукупності, що розвивається у зв'язку з нею, «удар і захист» на залізничну складову («рухливість») загальної комунікаційної системи знову-таки відносно конкретного ТВД. Відзначимо, що проекція ця часто носить консервативні форми в силу цілком обгрунтованого технічного забезпечення за залишковим принципом, а в сегменті «захист» через оптимальність.

3) Розвивається БПТ дискретно, оскільки чинник (1) носить минулий характер – періоди якщо не повного, то ґрунтового забуття в мирних умовах змінювалися гострим браком БПТ під час конфронтації. Цю обставину добре видно на тлі бронетанкової техніки (БТТ) або авіації, процес розвитку яких безперервний і інтенсивний впродовж усього їхнього існування (поки що, принаймні).

4) Оскільки всі елементи сукупності «удар і захист» удосконалюються безперервно, надзвичайно енергійно і не у зв'язку з БПТ – чинник (2) не перебуває в синхронному зв'язку з чинником (3). Тому в початковій фазі конфлікту необхідність у БПТ, якщо така виникає, у цілому компенсується за рахунок імпровізацій. Лише у разі зтяжненого протистояння справа поступово переходить у фазу розгортання капітального будівництва БПТ на базі реалістичних концепцій, що витікають з бойового досвіду.

5) Як показав досвід, превентивне розгортання в мирний час парка БПТ на основі ідей, що підказані минулою практикою, з метою застосування навіть у найближчій прогнозованій перспективі себе не виправдовує. Більш того, створює в багатьох сферах (концептуальній, проектній, організаційній, технологічній, коопераційній і інших) інерційний потенціал і стереотипи, що перешкоджають адекватній реакції на новий виклик. І в цьому випадку об'єктивна реальність примушує звернутися знову-таки до імпровізацій.

Розглянемо деякі сторони історії БПТ, коли при створенні імпровізованих, дослідних і серійних залізничних бойових систем використовувався модульний принцип, хоча сама ідея бойових модулів навіть не декларувалася і відповідна термінологія не використовувалася.

У роки Першої світової війни в Німеччині широко використовували як бронемайданчики (БМ) 2-вісні компактні (база 3 м) металеві криті вагони виробництва «Aktiengesellschaft für Fabrikation von Eisenbahnmaterial» в Герлці. Ці вагони вантажопідйомністю 15 т призначалися для перевезення сипких матеріалів (вапняк, сода, сіль) і експлуатувалися Королівським пруським залізничним управлінням (К.Р.Е.В.). Дах вагону для здійснення бункерування був утворений шістьма панелями, що відкидалися, а

розвантаження проводилося через два двостулкові отвори, які утворювали середню третину кожного борту [2]. Відповідно типовим чином обладнаними вагонами були бронемайданчики, які правомірно розглядати як бойові модулі – піхотні (стрілецько/десантні) та артилерійські. У останньому випадку в центральній частині вагону, що виконував функцію бойової платформи (транспортного блоку), встановлювалася броньова каретка Шумана, озброєна скорострільною 5,3-мм гарматою S.K. L/24. Каретка складалася з циліндрового корпусу і повноповоротного куполу, що спирався на нього. Корпус виготовлявся з чавуну, при цьому товщина лобової стінки, яка при використанні каретки в польовій фортифікації прикривалася земляним бруствером, – 5 мм, а протилежної, в якій знаходилися двері, зверненої до тилу і тому відкритої – 14 мм. Купол – загартоване броньове литво, товщина 40 мм. Гармата, змонтована в спеціальному лафеті, наводилося на ціль штурвальним пристосуванням із швидкістю переміщення за горизонтом 24 град/с [3].

У польовій фортифікації броньові каретки Шумана за своєю сутністю були мобільними гарматними модулями, які могли бути за потреби «імплантовані» в оборону в будь-якій кількості і мало не в будь-якому бажаному місці. Транспортне перекидання каретки здійснювалося за допомогою спеціального двоколісного кінного воза, а на позиції її пересували залізничною 60-см колією для чого під днищем був роликівий хід [4]

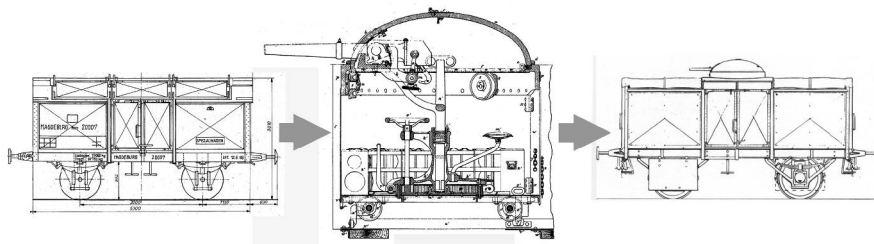


Схема 1. 1 + 1 = 3: типовий металічний вагон заимствований, як транспортний модуль, и размещенная на нем типовая броневая каретка Шумана, как артиллерийский модуль, представляют бронеплощадку, являющуюся в свою очередь, боевым модулем в составе бронепоезда.

Це модульна якість дозволила використовувати каретки Шумана у вигляді готових артилерійських блоків для озброєння БПл ерзацбронепоездів (БП) при гострій потребі в останніх. Хід подій склався таким чином, що німецький досвід мав суто локальне значення. Він втратив актуальність в Німеччині, що зазнала нищівної поразки, і, зрозуміло, не представляв інтересу для країн післявоєнної Антанги.

Тим часом на території Російської імперії, що розпалася, йшла Громадянська війна. За ситуації, коли фронти були широкі і переривисті, маневри глибокі і стрімкі, а контроль над залізницею був запорукою успіху, бойові состави (БС) швидко набули значення ударного засобу атаки, захоплення і утримання об'єктів у смузі залізниць, могутнього ефективного засобу підтримки військ як в наступі, так і в обороні. Споруджували їх на заводах, в майстернях і депо за лічені дні і години. Ці бойові засоби, належали «особисто» своїм командам, «вольним» бойовим формуванням, експедиційним силам, військовим частинам військових структур протиборчих сторін, що формувалися. Це були в цілому вельми різношерсті «конструкції», завдяки яким складалася і відточувалася практика бойового застосування захищених залізничних составів у всіх видах бою. За оцінкою одного з провідних фахівців з артилерійської частини БП періоду Громадянської війни П. Д. Гладкова, протиборчі сторони спорудили близько 1000 імпровізованих БС, а в 1919 р. на всіх фронтах діяло до 300 БП [5]. Строкатість бронепоездного парку, нерідко наявність неврахованих бойових составів створювали великі складнощі в оцінці наявного бойового потенціалу, плануванні бойового застосування і тактичному використанні, постачанні, ремонті та підготовці кадрів. Була потрібна стандартизація, і успішно вирішити це питання міг природно тільки той, хто встиг створити централізовану систему управління, жорстку управлінську вертикаль, відпрацювати виконавчі горизонталі, спирався на працездатний (з відомими застереженнями) промисловий потенціал і мав у своєму розпорядженні достатні матеріальні та людські ресурси.

Всі «козири» тут були у червоних. Наказом Револуційної Військової Ради Республіки від 05.12.1918 р. стихійне спорудження БС категорично заборонялося. Проте, не дивлячись на заходи, що приймалися, «саморобні» БС нишком будували аж до середини 1920 р. Але Броневідділ Головного військово-інженерного управління (ГВІУ) зайнявся приведенням бронепоездів до типового вигляду найсерйознішим чином. Левову частку робіт (понад 70 %) виконав Брянський паровозобудівний завод (посад Бежіца, станція Болва) [6].

Тоді самим затребуваним класом БП були так звані ударні або штурмові БП, призначені для тісної взаємодії з польовими військами або десантом у зоні інтенсивної дії вогняних засобів і артилерії супротивника, що висувало відповідні вимоги до захищеності екіпажу. У Червоній Армії вони називалися легкими польовими. Регламентований склад бойової частини (БЧ) такого БП включав: чотири двовісні (дві чотиривісні) контрольні платформи (КПл), дві чотиривісні двобаштові артилерійські БМ симетричної архітектури, бронепаровоз (БПр) з трьох- або чотирьохвісним тендером. Останній був обладнаний командно-наглядним постом (КНП) командира БП [7].

Конфігурація составу така, що в центрі БЧ розташовувався БПр тендером у бік супротивника, а решта одиниць розподілялася симетрично і так, що

КПл знаходилися рівним числом у голові та у хвості составу. Будова БЧ забезпечувала БП однакові можливості як при тарані ворожих бойових порядків, так і при зворотному прориві за лінію бойового зіткнення. Система гарматного і кулеметного вогню була організована таким чином, що в зоні вогняної дії БП у будь-якому напрямі не повинно було залишатися жодного сектора (об'єкту), на якому не можна було б зосередити вогонь мінімум однієї гармати та двох кулеметів. Типовий склад озброєння: чотири 76,2-мм легкі польові гармати зразка 1902 р. з розрахунку два на БМ; і 12-16 кулеметів системи Максима зразка 1910 р., з них 8 бортових (по два на борт кожної БМ), решта баштових [8].

Проблема приведення нестандартної матчастини БП до типового виду була вирішена під керівництвом К. К. Сиркена при наступних обставинах. У березні 1919 р. Управління бронесил Південного фронту призначило його на посаду начальника фронтовим Броне-поїзд-авто-бази 13-ої армії. База була розгорнута на машинобудівному (механічному) заводі Металургійного акціонерного товариства «В. Фіцнер и К. Гампер» при станції Краматорськ Курсько-Харківсько-Севастопольської залізниці (нині СКНЗ – Старо-Краматорський машинобудівний завод ім. Орджонікідзе в м. Краматорську).

За свідченням П. Д. Гладкова: «...завком допоміг підібрати бригаду (переважно із слюсарів) із 11 осіб» [5]. Нових БП база не будувала, а займалася усуненням бойових і експлуатаційних пошкоджень, головним чином, ремонтом артилерійської частини. У ході цих робіт і було знайдено принципове вирішення оригінальної гарматної установки, що послужила основою для створення бронепоездної гарматної башти, названої у подальшому баштою карусельного типу. Із спогадів К. К. Сиркена: «...відсутність матеріалів і потрібного устаткування сильно гальмувало роботу. Працював лише ливарний цех, який відлив декілька тумб для перших дослідних зразків установки. Для поворотного механізму ми використовували скати залізничних розбитих вагонів. Одне вагонне колесо, зрізане з осі, кріпилося наглухо до нерухомої тумби, встановленої нерухомо на підлозі бронеплощинки. Друге колесо з віссю лягало на перше, а між ними для зменшення тертя при повороті верхнього колеса укладалися шість роликів, закріплених в сепараторі. Колісна вісь входила в кронштейн тумби і закріплювалася через буферну пружину. До верхнього поворотного колеса болтами кріпився лафет гармати із зрізаним хоботом. Установка могла повертатися на 360°, а кут піднесення ствола сягав 28» [9]. Тоді головним у цій «конструкторській знахідці» було використання непридатних матеріалів, удосталь наявних у кожному депо.

При підході до Краматорська частин Добровольчої армії базу евакуювали, спочатку до Харкова на паровозобудівний завод, потім в конотопські залізничні майстерні і далі, зважаючи на слабкість наявного в Конотопі устаткування, перекинули до Брянська, де було все необхідне на паровозобудівному заводі і Брянському арсеналі. П. Д. Гладков згадував: «По

всіх цих місцях роз'їжджала набрана в Краматорську бригада робочих-фахівців... відчувалася необхідність можливо швидше привести в порядок матеріальну частину наших бронепоездів, добитися одноманітності в їхніх типах. Вирішенням цих завдань і зайнялася наша бригада, подорожуючи із заводу на завод. Краматорська бригада побудувала і переобладнала понад сотню бронепоездів» [5].

Звичайно, 11 слюсарів не могли самостійно переобладнати таке число БП. Мабуть слід говорити про ядро бригади, робочих-фахівців із числа команд переобладнаних БП, власне командах БП, що залучалися до робіт на матчастині (на їх частку доводиться понад 70 % обсягу робіт, виконаних з бронювання та ремонту). Стосовно авторства в справі створення БП брянського типу слід пам'ятати не лише про К. К. Сиркена, інспектора бронесил Південного фронту, інженера з керівництва ремонтним, спорудженням і формуванням бронепоездів, старшого спостерігача за бронюванням, але пам'ятати і про важливу роль П. Д. Гладкова.

У Брянську на базі гарматної установки, перші зразки якої виготовили ще в Краматорську, була створена баштова гарматна установка карусельного типу. Броневідділ ГВІУ схвалив її конструкцію і прийняв як стандарт для озброєння штурмових БП. У цій установці потужний литий тумбовий верстат ніс не тільки гармату, але й циліндрову башту, яка поверталася одночасно з ним за горизонтом. Гарматна обслуга, що стояла на підлозі башти, зберігала при цьому незмінне положення щодо гармати. Для подачі боєприпасів до башти при будь-яких кутах її повороту на всьому периметрі, нижче за рівень перекриття каземату, в стінках були великі прямокутні отвори. На гарматних установках турельного типу (Сормово) при повороті башти обслуга ходила на палубі услід за казенником гармати, що створювало масу незручностей при стрільні. Карусельна установка К. К. Сиркена була дещо важчою, але технологічнішою, досконалішою за усі відомі системи і вмонтовувалася на чотиривісних бронемайданчиках будь-якого типу. За своєю сутністю, вона представляла баштовий гарматний модуль, легко інтегрований у структуру будь-якої БМ. Саме випуск, насамперед, башт цього типу дозволив почати в Брянську приведення різношерстого бронепоездного парку до стандартизованого виду.

Вище наведено характеристику стандартного легкого польового БП РСЧА. Повністю відповідала йому тільки БМ спорудження Сормовського заводу – тип «С» (Сормово). БМ безпосередньо брянського спорудження і БПл, переобладнані до рівня стандарту, іменувалися тип «Б». Тобто БМ типу «І» (Жорська) після монтажу баштових установок К. К. Сиркена і зняття чотирьох бортових кулеметів із восьми доводилася до рівня стандарту і могла розглядатися як бронемайданчик типу «Б» [8]. У залежності від того, які майданчики йшли під переробку, брянські БП могли зовні відрізнятися в деталях, однак тактико-технічні характеристики у них були практично однакові.

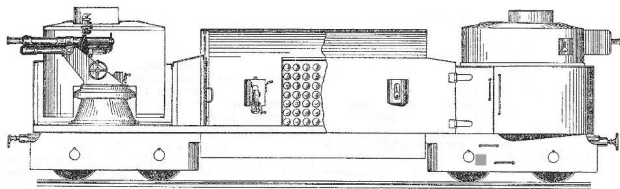
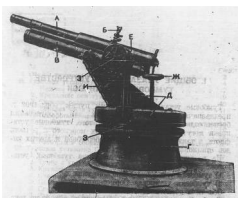


Схема 2. Артиллерийский модуль в виде типовой бронепоездной карусельной орудийной башни с тумбовой установкой 76-мм пушки.

Баштові гарматні установки карусельного типу (читай гарматний модуль) були настільки вдалими [10], що, постійно удосконалюючись, протрималися на озброєнні БП майже чверть століття. Вони встановлювалися на всіх серійних БП міжвоєнного періоду [11], БП типу НКПС-42 і ОБ-3 [12].

Треба визнати, що радянське бронепоездне будівництво в 30-і роки ХХ ст. дотримувалося достатньо консервативних позицій і низку очевидно перспективних ідей не знайшов застосування. Зокрема, це стосувалося використання танкових башт як гарматних модулів для озброєння БП. Не виключено, що підставою для неприйняття цього напряму була мала потужність існуючих тоді короткоствольних танкових гармат порівняно з модернізованими 76,2-мм гарматами зразка 1902–1930 рр., що перебували на озброєнні легких БП. Тут справа обмежилася винятково дослідними розробками. Так, танкове СКБ-2 Кіровського заводу (Ленінград) почало в 1935 р. розробку важкого мотоброневоза «МБВ-2», для озброєння якого запозичувалися башти середнього танка Т-28, що випускався серійно цим же заводом. Протягом 1936–1937 рр. підприємство виконало збірку двох «МБВ-2»: № 01 і № 02.

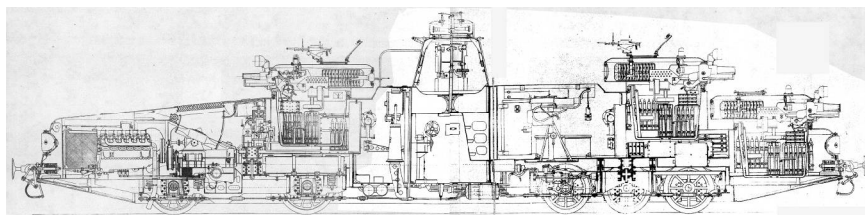


Схема 3. Компонівка мотовоза МБВ-2 с тремя типовыми танковыми башнями, вооруженными 76-мм пушкой, которые использовались в модульном качестве для установки на средних и тяжелых танках, речных бронекатерах и некоторых бронепоездах.

Машина мала несучий корпус зварної конструкції, заброньований об'єм якого функціонально можна розділити на чотири бойові відділення (три

башти і шахта зенітної кулеметної установки 4М); відділення управління з командно-далекомірним постом (КДП); прожекторне відділення: трансмісійне і силове.

Три артилерійські башти (Т-28) розміщувалися уздовж подовжньої осі корпусу в два яруси, якщо використовувати танкову термінологію, або за лінійно-піднесеною схемою – якщо морську. У кожній башті: 76,2-мм танкова гармата: планувалася 76,2-мм гармата Сячинтова ПС-3 зразка 1927 р., але спочатку встановили 76,2-мм КТ-28, потім МБВ-2. № 02 переозброїли на довгоствольні 76,2-мм Л-11 і вже в 1943 р. на танкові Ф-34. Відповідно мінявся і склад системи управління вогнем. Привід механізму повороту башти електричний з ручним дублюванням, підйомний механізм гармати – ручний. Баштове кулеметне озброєння: три курсових ДТ – по одинці в кожній башті праворуч від гармати; по ДТ в кульових опорах у кормових нішах башт другого ярусу (башти № 2 і № 3).

13.04.1937 р. МБВ-2 були прийняті військпредом Автобронетанкового управління РСЧА. Пройшли тривалі ходові випробування і в березні 1939 р. визнані комісією цілком придатними за конструктивними, експлуатаційними та бойовими якостями для озброєння бронепоездних частин РСЧА. Проте від розгортання серійного виробництва відмовилися після деякого періоду коливань, мотивуючи рішення недостатньою захищеністю і уразливістю МБВ [13]. Хоча можна знайти і обґрунтувати масу інших причин.

До використання танкових башт як артилерійського модуля для озброєння БП звернулися на самому початку ВВВ, використовуючи конструкторські напрацювання рембази № 6 (Брянськ). Це були БП типу БП-41 з оригінальними двобаштовими чотиривісними низькосилуетними БМ. Робочий проект виконувався Коломенським паровозобудівним заводом ім. В. В. Куйбишева стосовно замовлення на спорудження Особливого БП № 1 «За Сталіна». Використовувалися танкові башти Т-34 зі штатним озброєнням. Тираж конструкції незначний. Крім названого, в 1942 р. були побудовані: 1) за документацією Коломни БП 31-го Особливого Окремого дивізіону бронепоездів – № 659 «Кузьма Мінін» (Горький) і № 702 «Ілля Муромець» (Муром); 2) рембазою № 6 (Богородськ) за власними кресленнями з внесенням змін БП 38-го Окремого дивізіону бронепоездів – № 730 «Імені газети «Червона зірка» і № 754 «Імені газети «Правда» [14].

Основний недолік при створенні БП типу БП-41 був допущений на концептуальному рівні – збережена конфігурація БЧ, прийнята РСЧА ще за часів громадянської війни – у результаті більш-менш серйозного пошкодження одного БМ БП втрачав відразу половину своєї артилерії. Відбувся перехід до БЧ у складі чотирьох компактних двовісних

однобаштових БМ – тип БП-43, який іноді розглядають як найбільш досконалий з радянських БП періоду Великої Вітчизняної війни. Всього побудовано 21 БП [15].

Проте, концептуально БП-43 представляв «нарізку» все того ж стандартного легкого польового БП часів громадянської війни, тоді як бойова практика вимагала БП принципово іншого рівня. І на новий рівень вийшов Севастопольський Морський завод ім. Орджонікідзе при спорудженні серії універсальних БП «Севастополець». «Орджонікідзевець», «Железняков».

Ландшафтні особливості Кримського півострова вимагали діяти як в умовах степу, так і на пересіченій місцевості прибережної гряди. Виникла потреба у створенні оригінальної універсальної бойової системи (комплексу), здатної гнучко вести бій як на прямому наведенні з відкритих позицій, включаючи боротьбу з танками, так і навісною стрільбою із закритих позицій, забезпечуючи до того ж і ППО ділянки. При розробці такої системи могли опертися винятково на матеріальні ресурси флоту, досвід проектно-конструкторських служб флоту і технологічні можливості Севморзаводу. Ключову роль у даному випадку зіграло використання у якості артилерійського модулю 76,2-мм палубних універсальних морських установок 34-К. На двох головних БМ була розміщена трьохгарматна батарея 34-К, зв'язана з КНП і КДП (далекомір ДМ-1,5), підтримана двоохгарматною батареєю 76,2-мм зенітних гармат 8-К, розташованою на третій БМ. Перша батарея здатна вести вогонь як по наземних (включаючи навісну стрільбу), так і по повітряних цілях, у свою чергу друга придатна для стрільби по наземних цілях [16, 17].

Зрозуміло, говорити про перехід на серійне будівництво подібних БП для РСЧА не доводиться. Це виключалося об'єктивними обставинами – потрібні були б, як мінімум: а) організація спільної роботи проектно-конструкторських підрозділів морського, бронетанкового, залізничного відомств і координаційного центру; б) відпрацювання нових коопераційних зв'язків; в) виділення спеціальних виробничо-технологічних ресурсів; г) серйозні зміни в номенклатурі МТС; д) удосконалення методики бойового застосування і підготовка нової нормативної бази; е) перепідготовка кадрів.

Ера ядерної зброї, що розпочалася з 1945 р., узагалі позбавила існування БП всякого сенсу майже на чверть століття, якщо не сказати майже на пів сторіччя. Зараз же доводиться знов констатувати появу серйозної загрози функціонуванню залізничного транспорту, яка може викликати до життя поряд з роботами з адаптації БТТ до дій у смузі залізниць та новий виток

розвитку імпровізованих залізничних бойових засобів, що створюються в оперативному порядку на модульній основі.

Список літератури: 1. *Гріффен Л. О.* Пам'ятка техніки як феномен історії і культури / Л. О. Гріффен // Праці Центру пам'яткознавства Національної Академії наук України і Українського товариства охорони пам'яток історії та культури. Випуск 14. – Київ, 2008, – с. 40–52. 2. *Krumbiegel G.* Der Kalkdeckelwagen der K.P.E.V. / G. Krumbiegel // Modell Eisenbahner №2 – 1990. – С.11. 3. *Sawodnyu W.* Die Panzerzüge des Deutschen Reiches 1904–1945 / W. Sawodnyu // EK-Verlag GmbH. – 1996. – с. 16–18, 20. 4. *Военная энциклопедия* // Петербург. Товарищество И. Д. Сытина. – 1911. – С. 101. 5. *Гладков П.* Бронепоезда в Гражданской войне (Из строительства и боевого применения) // Артиллерийский журнал. – 1939. – № 5. – с. 53–56. 6. *Ромадин С. К.* Сиркен / С. Ромадин // Танкомастер. – 1998. – № 4–6. – С. 38–43. 7. *Техническая энциклопедия.* – Т.2. – М. : Акционерное общество «Советская энциклопедия». – 1930. – с. 742–743. 8. *Временное наставление броневых сил РККА.* Материальная часть бронепоездов (уход и ремонт) // Управление механизации и моторизации РККА. Москва. – 1931 – 150 с. 9. *Сиркен К. К.* Карусельная установка. Воспоминания // Рукопись неопубликованная статьи Сиркен К.К. – архив автора. 10. *Тумбовая* бронепоездная установка для 76,2-мм пушек обр. 1902 г. Описание // Артиллерийское управление РККА НКО СССР. – Москва : Госвоениздат. – 1937. – С. 3–25. 11. *Коломиец М.* Бронепоезда Красной Армии 1030–1041 гг. / М. Коломиец // Фронтная иллюстрация. – 2004. – № 3. – С. 16–50. 12. *Коломиец М.* Бронепоезда Красной Армии в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. Часть I. / М. Коломиец // Фронтная иллюстрация. – 2007. – № 7. – С. 37–53. 13. *Барятинский М.* Супертанк на рельсах // Моделист-конструктор. – 1998. – № 9. – С. 37–40. 14, 15. *Отчет* о работе Управления бронепоездов и бронемашин ГБТУКА за 1941–1945 гг. Бронепоезда, бронемашин, мотоциклы и азросани в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг // Машинописная копия. – архив автора. 16. *Александров Н. И.* Севастопольский бронепоезд. Документальная повесть / Н. И. Александров // Симферополь. Крым. – 1968., 3-е изд. – 1972. 17. *Ефимьев А. В.* Бронепоезда в Великой Отечественной войне 1941–1945 / А. В. Ефимьев, А. Н. Манжосов, П. Ф. Сидоров // Москва. Транспорт. – 1992. – С. 62–63, 68, 140–141, 158–162.

Надійшла до редколегії 09.10.11

УДК 621.3 (477): (19)

В. М. СКЛЯР, д-р іст. наук, НТУ «ХПШ»

О. Є. ТВЕРИТНИКОВА, канд. іст. наук, НТУ «ХПШ»

П. П. КОПНЯЄВ – ФУНДАТОР ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОЇ ОСВИТИ УКРАЇНИ

Розкрито процес зародження вищої електротехнічної освіти в Харківському технологічному інституті на початку ХХ ст. Окредлено внесок професора Павла Петровича Копняєва в організацію підготовки висококваліфікованих фахівців у галузі електротехніки.

Показан процесс зарождения высшего технического образования в Харьковском технологическом институте в начале ХХ века. Определён вклад профессора Павла Петровича Копняева в организацию подготовки высококвалифицированных специалистов в области электротехники.

Shows the nucleation of higher technical education in the Kharkov Institute of Technology in the early twentieth century. The contribution of Professor Pavel's Kopnyaeva an organization of excellence in electrical engineering.